

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

29 Monate: 19.02.06

PCT

An:

KOCH-HULD, Annegret
Dr. Weitzel & Partner
Patentanwälte
Friedenstrasse 10
89522 Heidenheim
ALLEMAGNE

Eingang
Dr. Weitzel & Partner

30. Nov. 2005

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
BERICHTS ZUR PATENTIERBARKEIT

(Regel 71.1 PCT)

RL: VT: Absendedatum
Endtermin: (Tag/Monat/Jahr)

29.11.2005

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
PG 06166WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/010521

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
20.09.2004

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
19.09.2003

Anmelder
VOITH TURBO GMBH & CO. KG et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Bericht zur Patentierbarkeit, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Bericht zur Patentierbarkeit enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rincon Ruiz, M

Tel. +31 70 340-4346




VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PG 06166WO	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/010521	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 20.09.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19.09.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F16H47/06		
Anmelder VOITH TURBO GMBH & CO. KG et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 5 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 19.07.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 29.11.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Goeman, F Tel. +31 70 340-4086	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/010521

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-26 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-16 eingegangen am 20.07.2005 mit Schreiben vom 18.07.2005

Zeichnungen, Blätter

1/11-11/11 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/010521

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-16
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-16
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-16
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: FR-A-1 000 870 (TROUBETZKOY) 18. Februar 1952 (1952-02-18)

D2: GB 721 365 A (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) 5. Januar 1955 (1955-01-05)

Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument): Überbrückungsschaltung für eine hydrodynamische Komponente in Form einer hydrodynamischen Kupplung die frei von einem Leitrad ist, umfassend wenigstens ein Primärrad (4) und ein Sekundärrad (6), die einen mit Betriebsmittel befüllbaren Arbeitsraum bilden; mit zwei Eingängen (3,7) einem ersten mit dem Sekundärrad (6) verbundenen Eingang (7) und einem zweiten mit dem Primärrad (4) verbundenen Eingang (3) wobei die Eingänge (3, 7) wahlweise über eine schaltbare Kupplungseinrichtung (11), umfassend wenigstens eine schaltbare Kupplung (11) mit einem Ausgang (8) der Überbrückungsschaltung unter Bildung eines ersten oder zweiten Leistungszweiges verbindbar sind; die Kupplung (11) zwischen dem mit dem Primärrad (4) gekoppelten Eingang (3) der Überbrückungsschaltung und dem Ausgang (8) der Überbrückungsschaltung zur Realisierung des zweiten Leistungszweiges ist frei von einer drehfesten mechanischen Verbindung zwischen Primärrad (4) und Sekundärrad (6); in der Kopplung zwischen den Eingängen (3,7) der Überbrückungsschaltung und dem Ausgang (8) der Überbrückungsschaltung in den einzelnen Leistungszweigen sind Drehzahl-/Drehmomentwandlungseinrichtungen (7,10,3,9) vorgesehen, das erste Vorgelege (7 bzw. 3) und das zweite Vorgelege (3 bzw. 7) eine unterschiedliche Übersetzung aufweisen.

Der Gegenstand des Anspruchs unterscheidet sich daher von der bekannten Überbrückungsschaltung dadurch, daß die Übersetzung des zweiten Vorgeleges dadurch charakterisiert ist, daß diese um den Betrag des Schlupfes der hydrodynamischen Komponente bei gewünschter Überbrückung gegenüber dem ersten Vorgelege geändert ist und daß der hydrodynamischen Komponente, insbesondere dem Sekundärrad, eine Bremseinrichtung zugeordnet ist, die dem ortsfesten Festsetzen des Sekundärrades dient.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß die Schaltmuffe ohne Motordrehzahlreduzierung zu Schalten.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT): in der Figur in Dokument D1 ist die Übersetzung im hydrodynamischen Zweig größer, daß heißt sogar langsamer übersetzt. Auch in Zusammenschau mit der Druckschrift D2 konnte der Fachmann nicht zur der Lösung kommen: eine dem Turbinenrad zugeordnete Bremseeinrichtung ist für hydrodynamischen Drehmomentwandler nicht bekannt.

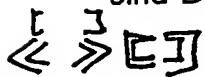
Die Ansprüche 2 bis 16 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Patentansprüche

1. Überbrückungsschaltung (1) für ~~hydrodynamische Komponenten (2)~~
umfassend wenigstens ein Primärrad (4) und ein Sekundärrad (5), die
einen Arbeitsraum (6) bilden;
mit Schiebemittel befüllbaren

[gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:]

- 1.1 mit zwei Eingängen (26, 27) - einem ersten mit dem Sekundärrad (5)
verbundenen Eingang (26) und einem zweiten mit dem Primärrad (4)
verbundenen Eingang (27) - wobei die Eingänge (26, 27) wahlweise über
eine schaltbare Kupplungseinrichtung, umfassend wenigstens eine
schaltbare Kupplung (18) mit einem Ausgang (28) der
Überbrückungsschaltung (1) unter Bildung eines ersten oder zweiten
Leistungszweiges (32, 33) verbindbar sind;
- 1.1 die Kopplung zwischen dem mit dem Primärrad (4) gekoppelten Eingang
(27) der Überbrückungsschaltung (1) und dem Ausgang (28) der
Überbrückungsschaltung (1) zur Realisierung des zweiten
Leistungszweiges (33) ist frei von einer drehfesten mechanischen
Verbindung zwischen Primärrad (4) und Sekundärrad (5);
- 1.2 in der Kopplung zwischen den Eingängen (26, 27) der
Überbrückungsschaltung (1) und dem Ausgang (30) der
Überbrückungsschaltung (1) in den einzelnen Leistungszweigen (31, 33)
sind Drehzahl-/Drehmomentwandlungseinrichtungen vorgesehen;



2. Überbrückungsschaltung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die schaltbare Kupplungseinrichtung eine beiden Leistungszweigen
(32, 33), d.h. den Verbindungen zwischen den einzelnen Eingängen (26,
27) und dem Ausgang der Überbrückungsschaltung gemeinsam nutzbare
Kupplung (18) umfasst oder wenigstens eine, jedem Leistungszweig (32,
33) separat zugeordnete schaltbare Kupplung umfasst.

3. Überbrückungsschaltung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die schaltbare Kupplung (18) als formschlüssige, synchron schaltbare Kupplung ausgeführt ist.
- 5 4. Überbrückungsschaltung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die schaltbare Kupplung (18) als Klauenkupplung ausgeführt ist.
5. Überbrückungsschaltung (1), nach einem der Ansprüche 1 bis 4 gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:
- 10 5.1 die Drehzahl-/Drehmomentwandlungseinrichtungen in den einzelnen Leistungszweigen (32, 33) umfassen jeweils ein Vorgelege - ein erstes Vorgelege (7), welches drehfest mit dem Sekundärrad (5) verbunden ist und ein zweites Vorgelege (8), welches drehfest mit dem Primärrad (4) verbunden ist;
- 15 5.2 zwischen dem ersten und dem zweiten Vorgelege (7, 8) ist die schaltbare Kupplung (18) zur wahlweisen Kopplung des ersten Vorgeleges (7) oder des zweiten Vorgeleges (8) mit dem Ausgang (30) gekoppelten Vorgelegewelle (10) angeordnet.
- 20 6. Überbrückungsschaltung (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das erste und das zweite Vorgelege (7, 8) coaxial und parallel zueinander angeordnet sind.
- 25 7. Überbrückungsschaltung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgang der Überbrückungsschaltung (1) von der mit den Ausgängen des ersten und zweiten Vorgeleges gekoppelten Vorgelegewelle (10) gebildet wird.
- 30 8. Überbrückungsschaltung (1) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgänge des ersten und zweiten Vorgeleges (7, 8) über wenigstens ein weiteres drittes Vorgelege (9) mit dem Ausgang der Überbrückungsschaltung (1) koppelbar sind.

9. Überbrückungsschaltung (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine weitere zweite schaltbare Kupplung (13) vorgesehen ist, die dem dritten Vorgelege (9) zugeordnet ist und das dritte Vorgelege (9) wahlweise mit der Vorgelegewelle (10) verbindet.

~~10. Überbrückungsschaltung (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Vorgelege (7) und das zweite Vorgelege (8) die gleiche Übersetzung aufweisen.~~

~~11. Überbrückungsschaltung (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das erste und das zweite Vorgelege (7, 8) jeweils eine Übersetzung von 1 : 1 aufweisen.~~

~~12. Überbrückungsschaltung (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Vorgelege (7) und das zweite Vorgelege (8) weisen eine unterschiedliche Übersetzung auf, wobei die Übersetzung des zweiten Vorgeleges (8) dadurch charakterisiert ist, dass diese um den Betrag des Schlupfes der hydrodynamischen Komponente bei gewünschter Überbrückung gegenüber dem ersten Vorgelege (7) geändert ist; >>~~

~~13. Überbrückungsschaltung (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 12~~⁹ ~~dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Vorgelege (7, 8, 9) jeweils als Stirnradstufen (11, 12, 13) ausgeführt sind.~~

~~14. Überbrückungsschaltung (1) nach einem der Ansprüche 8~~⁸ ~~bis 13~~¹⁰ ~~dadurch gekennzeichnet, dass eine dritte schaltbare Kupplung (24) vorgesehen ist, die den mit dem Primärrad gekoppelten Eingang der Überbrückungsschaltung (1) mit dem Ausgang der Überbrückungsschaltung direkt verbindet, wobei diese beispielsweise zwischen dem zweiten (8) und dem dritten Vorgelege (9) angeordnet ist und zumindest wahlweise das~~

30

zweite (8) mit dem dritten Vorgelege (9) drehfest verbindet oder aber diese Verbindung freigibt.

- 5 ^{12.}
~~15.~~ Überbrückungsschaltung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis ¹³~~14~~, dadurch gekennzeichnet, dass die schaltbaren Kupplungen (23, 24) als formschlüssige, synchron schaltbare Kupplungen ausgeführt sind.
- 10 ^{13.}
~~16.~~ Überbrückungsschaltung (1) nach Anspruch ¹²~~15~~, dadurch gekennzeichnet, dass die formschlüssige Kupplung als Klauenkupplung ausgeführt ist.
- 15 ^{14.}
~~17.~~ Überbrückungsschaltung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis ¹³~~14~~, dadurch gekennzeichnet, dass alle schaltbaren Kupplungen (18, 23, 24) als kraftschlüssige Kupplungen ausgeführt sind.
- 15 18. ~~Überbrückungsschaltung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch/ gekennzeichnet, dass~~ der hydrodynamischen Komponente (2), insbesondere dem Sekundärrad (5), eine Bremseinrichtung (22) zugeordnet ist, die dem ortsfesten Festsetzen des Sekundärrades (5) dient.]
- 20 19. ~~Überbrückungsschaltung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 18 für eine hydrodynamische Komponente (2) in Form einer hydrodynamischen Kupplung (3), die frei von einem Leitrad ist, ausgeführt ist.~~ >
- 25 ~~20.~~ ~~Überbrückungsschaltung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 18 für eine/ hydrodynamische Komponente (2), die als hydrodynamischer Drehzahl/ Drehmomentwandler ausgeführt ist.~~
- 30 ^{15.}
~~21.~~ Überbrückungsschaltung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis ¹⁴~~20~~, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Sekundärrad (5) und Eingang (26) der Überbrückungsschaltung (1) ein Freilauf (F) angeordnet ist.
- ^{16.}
~~22.~~ Baugruppe (25)

31

16.1

~~12.1~~ mit einer hydrodynamischen Komponente (2)~~12.2~~ mit einer Überbrückungsschaltung (1) gemäß einen der Ansprüche 1 bis16.2 ~~14/15.~~